

1025705 02P/17080

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

LITERATUUR KOPIEEN

①

Gebrauchsmuster

U1

②

- (11) Rollennummer 6 87 06 822.2
- (51) Hauptklasse H05G 1/02
- Zusätzliche
Information // A61B 6/00
- (22) Anmeldetag 12.05.87
- (47) Eintragungstag 15.09.88
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 27.10.88
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Deckenstativ für einen Röntgenstrahler
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

12.05.87

W 6 3 1 6 0 DE

3

Siemens Aktiengesellschaft

Deckenstativ für einen Röntgenstrahler

5

Die Erfindung betrifft ein Deckenstativ für einen Röntgenstrahler mit einem den Röntgenstrahler tragenden Wagen, der in Schienen verschiebbar geführt ist, und einem elektrischen Versorgungskabel, das in einem parallel zu den Schienen vorgesehenen Kanal ausgehend von einem relativ zu dem Wagen stationären Bauteil in einer U-förmigen Biegung zu dem Wagen geführt ist, deren einer Schenkel sich unabhängig von der jeweiligen Position des Wagens in der gleichen Richtung von dem stationären Bauteil weg erstreckt und deren anderer Schenkel zu dem Wagen führt.

Deckenstative dieser Art bieten den Vorteil, daß eine kostspielige Aufrollvorrichtung für das Versorgungskabel überflüssig ist bzw. eine störende Aufhängung des Kabels in Schlaufen an längs einer der Schienen verschiebbaren Haltern entfallen kann. Eine Aufrollvorrichtung erübrigt sich, da das Kabel in Form einer U-förmigen Biegung in dem Kanal angeordnet ist, deren Gesamtlänge beim Verschieben des Wagens konstant bleibt. Es erfolgt lediglich eine Verlängerung des einen Schenkels in dem Maße, in dem die Länge des anderen abnimmt, und umgekehrt. Eine Störung durch das Kabel bei der Durchführung von Untersuchungen ist ausgeschlossen, da dieses in dem Kanal angeordnet ist.

Ein Deckenstativ der eingangs genannten Art ist aus der DE-PS 15 99 041 bekannt. Bei diesem ist das Versorgungskabel mit Hilfe von Klemmstücken an einem federnden Halteband befestigt, das sich entlang des Versorgungskabels erstreckt und diesem die gewünschte U-förmige Biegung aufzwingt. Dabei ist das Halteband mit seinem einen Ende an dem Wagen und seinem anderen Ende an einem stationären Bauteil befestigt. Das Versorgungskabel ist an den einander zugewandten Flächen des Haltebandes angebracht, das mit seinem einen Schenkel auf dem Boden des Kanals auf-

Mck 2 Ler / 04.05.1987

8706822

12.05.87

87 6 3 1 6 0 DE

4

2

(liegt, während sein anderer Schenkel vertikal über diesem und parallel zu diesem mit einem Abstand verläuft, der dem Durchmesser der U-förmigen Biegung entspricht. Um dem Halteband mit dem daran angebrachten Versorgungskabel einen seitlichen Halt zu geben, weist der Kanal eine Breite auf, die der des Haltebandes entspricht, und eine Höhe, die wenigstens dem Durchmesser der U-förmigen Biegung entspricht.

(10 Nachteilig an dem bekannten Deckenstativ ist, daß mit dem Halteband und den Klemmstücken zur Führung des Versorgungskabels eine Vielzahl von Bauteilen erforderlich ist, was einen entsprechend hohen Montageaufwand nach sich zieht. Außerdem ist nachteilig, daß der Kanal eine vergleichsweise große Höhe aufweisen muß und demzufolge von der Decke des Untersuchungsraumes 15 weit in diesen hineinragt, was insbesondere in Untersuchungsräumen mit geringer Deckenhöhe unerwünscht ist.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Deckenstativ der eingangs genannten Art so auszubilden, daß zur Führung des Versorgungskabels möglichst wenige Bauteile und ein geringer Montageaufwand erforderlich sind.

(25 Nach der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß das Versorgungskabel mit beiden Schenkeln seiner U-förmigen Biegung auf einem im wesentlichen waagerecht verlaufenden Boden des Kanals lose aufliegt. Außer den zur Bildung des Kanals ohnehin erforderlichen Bauteilen werden somit zur Führung des Versorgungskabels keinerlei zusätzliche Bauteile, insbesondere kein Halteband oder dergleichen, benötigt. Da das Versorgungskabel mit 30 beiden Schenkeln auf einem im wesentlichen waagerecht verlaufenden Boden des Kanals aufliegt, genügt es, wenn der Kanal eine Höhe aufweist, die wenig größer als der Durchmesser des Versorgungskabels ist. Der Kanal nimmt in vertikaler Richtung somit einen äußerst geringen Bauraum ein. Die Breite des Kanals 35 entspricht im wesentlichen dem Durchmesser der U-förmigen Biegung.

8706802

12.05.87

87 6 3 1 6 0 DE

3

- (Nach Varianten der Erfindung ist vorgesehen, daß das Versorgungskabel mit einer reibungsarmen Umhüllung versehen ist, und/oder der Boden des Kanals einen reibungsarmen Belag aufweist. Durch diese Maßnahmen wird einmal erreicht, daß das Kabel einer
- 5 Verstellung des Wagens einen möglichst geringen Reibungswiderstand entgegensetzt zum anderen wird sichergestellt, daß keine Schäden an der Isolation des Kabels durch Reiben an dem Boden des Kanals entstehen. Erforderlichenfalls kann auch eine Seitenwand des Kanals einen reibungsarmen Belag aufweisen.

10

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den beigelegten Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

- (Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen
- 15 Deckenstativs,

Fig. 2 in schematischer Darstellung einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,

- 20 Fig. 3 in schematischer Darstellung einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 1, und

Fig. 4 die Einzelheit A aus Fig. 3.

- 25 Die Fig. 1 zeigt ein Deckenstativ für einen Röntgenstrahler 1, der mittels einer Teleskopsäule 2 höhenverstellbar an einem Wagen 3 oberhalb eines Untersuchungstisches 4 angebracht ist. Der Wagen ist in parallelen Schienen 5, 6 mittels in Fig. 1 nicht sichtbarer Rollen quer zu dem Untersuchungstisch 4 verschiebbar. Die mittels der Endstücke 7 und 8 miteinander verbundenen Schienen 5 und 6 sind ihrerseits mittels in Fig. 1
- 30 nicht sichtbarer Rollen in an der Decke 9 des Untersuchungsraumes angebracht, im rechten Winkel zu den Schienen 5 und 6 verlaufenden parallelen Deckenschienen 10 und 11 verfahrbar, so
- 35 daß der Röntgenstrahler 1 auch längs des Untersuchungstisches 4 verschiebbar ist. Parallel zu der Schiene 6 erstreckt sich ein Kanal 12, in dem ein flexibles Versorgungskabel 13 verläuft,

8708800

12.05.87

87 6 3 1 6 0 DE

6

4

das durch eine in bezug auf den Wagen 3 stationäre, im Bereich des Endstückes 8 vorgesehene Kabeldurchführung 14 in den Kanal 12 eintritt und im Bereich des Wagens 3 aus dem Kanal 12 austritt und zu dem Röntgenstrahler 1 führt.

5

Wie aus der schematischen Darstellung der Fig. 2 ersichtlich ist, in der auch die Rollen 15, mittels derer der Wagen 3 in den Schienen 5 und 6 verfahrbar ist, erkennbar sind, ist das Versorgungskabel 13 in dem Kanal 12 ausgehend von der stationären Kabeldurchführung 14 in einer U-förmigen Biegung 16 mit den Schenkeln 17 und 18 zu dem Wagen 3 geführt, wobei diese in etwa parallel sowohl zueinander als auch zu der Längsachse des Kanals 17 bzw. zu der Schiene 6 verlaufen. Aus dem Kanal 12 tritt das Versorgungskabel 13 durch eine oberhalb der Schiene 6 angebrachte Kabeltülle 19 in den Wagen 3 ein. Unterhalb der Schiene 6 tritt das Versorgungskabel 13 wieder aus dem Wagen 3 aus und ist zu dem Röntgenstrahler 1 geführt. Die Länge des in dem Kanal 12 befindlichen Abschnittes des Versorgungskabels 13 ist so bemessen, daß sich für alle Positionen, in die der Wagen 3 in den Schienen 5 und 6 verfahrbar ist, eine U-förmige Biegung 16 ergibt, deren einer Schenkel 17 sich von der Kabeldurchführung 14 stets in der gleichen Richtung weg erstreckt und deren anderer Schenkel 18 zu dem Wagen führt, wobei im Falle des dargestellten Ausführungsbeispiels für die Position des Wagens 3 die Lage der an diesem angebrachten Kabeltülle 19 maßgebend ist. Der beschriebene Verlauf der U-förmigen Biegung 16 und ihrer Schenkel 17 und 18 gilt insbesondere auch für diejenige Position des Wagens 3, in der dieser am weitesten von der Kabeldurchführung 14 entfernt ist, die im Falle des dargestellten Ausführungsbeispiels durch an den Schienen 5 und 6 vorgesehene Anschläge 20 und 21 für die Rollen 15 bestimmt ist. Der Wagen 3 kann somit in den Schienen 5 und 6 beliebig hin und her verfahren werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß das Versorgungskabel anders als in der U-förmigen Biegung 16 verläuft oder sich gar verheddert. Übrigens legt der Scheitel der U-förmigen Biegung 16 beim Verfahren des Wagens 3 zwischen zwei Positionen jeweils den halben Weg des Wagens 3 zurück.

8705802

Wie insbesondere aus der Fig. 3 ersichtlich ist, besteht der Kanal 12 aus zwei Blechteilen, nämlich einem an der Schiene 6 angebrachten Boden 23 und einer an diesem angebrachten Abdeckung 24, die so zusammengefügt sind, daß der Kanal 12 im Bereich der Schiene 6 eine dem Wagen 3 zugewandte schlitzartige Öffnung aufweist, in die die Kabeltülle 19 eingreift. Wie aus Fig. 3 weiter ersichtlich ist, verläuft der Boden 23 des Kanals 12 waagerecht und die U-förmige Biegung 16 mit ihren Schenkeln 17 und 18 liegt lose auf diesem auf.

10

Außer dem Kanal 12 selbst bzw. den diesen bildenden Bauteilen 23 und 24 sind somit keinerlei Teile zur Führung des Versorgungskabels 13 erforderlich. Wie aus Fig. 3 weiter ersichtlich ist, weist der Kanal 12 eine Höhe auf, die kaum größer ist als der Durchmesser des Versorgungskabels 13, so daß der Kanal 12 in vertikaler Richtung nur einen äußerst geringen Bauraum einnimmt, der praktisch nicht größer ist als der Bauraum, der in dieser Richtung von den Schienen 5 und 6 und den Rollen 15 eingenommen wird.

20

Aus der Fig. 4 ist ersichtlich, daß das Versorgungskabel 13, das im Falle des dargestellten Ausführungsbeispiels drei Adern 25 aufweist, von einer Umhüllung 26 aus einem reibungsarmen Werkstoff umgeben ist und der Boden 23 sowie die Seitenwand 28 des Kanals 12 einen aus einem ebenfalls reibungsarmen Werkstoff gebildeten Belag 27 bzw. 29 aufweisen. Es ist somit gewährleistet, daß weder ein Verschleiß der Isolation des Versorgungskabels 13 auftritt noch einer Verschiebung des Wagens 3 ein nennenswerter Reibungswiderstand entgegenwirkt.

30

Im Falle des dargestellten Ausführungsbeispiels ist nur ein einziges Versorgungskabel 13 dargestellt. Es können jedoch durchaus auch mehrere Versorgungskabel in der beschriebenen Weise in dem Kanal 12 geführt sein, wobei diese zweckmäßigerweise zu einem Kabelbaum zusammengefaßt oder mit einer einzigen gemeinsamen Umhüllung aus einem reibungsarmen Werkstoff umgeben sind.

12.05.87

07 6 3 1 6 0 DE

6

Außerdem kann in Fällen, in denen dies wünschenswert ist, die Kabeldurchführung 14 bzw. ein anderes stationäres Bauteil, von dem ausgehend das Versorgungskabel 13 in der U-förmigen Biegung 16 mit den Schenkeln 17 und 18 geführt ist, anders als bei dem Ausführungsbeispiel auch von dem Ende der Schiene 6 entfernt angeordnet sein. So ergibt sich z.B. bei der Anordnung der Kabeldurchführung 14 bzw. des stationären Bauteiles auf halber Länge der Schiene 6 nach beiden Seiten der gleiche Verschiebeweg für den Wagen 3.

10

Desweiteren kann parallel zu einer der Deckenschienen 10 oder 11 ein weiterer Kanal angeordnet sein, in dem das Versorgungskabel 13 in analoger Weise in Form einer zweiten U-förmigen Biegung ausgehend von einem stationären Bauteil zu einem durch die in den Deckenschienen 10, 11 verschiebbaren Schienen 5, 6 gebildeten zweiten Wagen geführt ist.

Anders als im Falle des beschriebenen Ausführungsbeispiels kann der Kanal 12 im Bereich der Schiene 6 auch geschlossen ausgeführt sein. Das Kabel 13 tritt dann durch eine im Bereich des Bodens 23 vorgesehene schlitzartige Öffnung aus dem Kanal 12 aus, die zwischen den Schenkeln 17 und 18 der U-förmigen Biegung 16 angeordnet ist und sich im wesentlichen über die gesamte Länge des Kanals 12 erstreckt.

25

4 Schutzansprüche
4 Figuren

30

0706022

12.05.87

87 6 3 1 6 0 DE

2

7

O

Schutzansprüche

1. Deckenstativ für einen Röntgenstrahler (1) mit einem den Röntgenstrahler (1) tragenden Wagen, (3) der in Schienen (5, 6) verschiebbar geführt ist, und einem elektrischen Versorgungskabel (13), das in einem parallel zu den Schienen (5, 6) vorgesehenen Kanal (12) ausgehend von einem relativ zu dem Wagen (3) stationären Bauteil (14) in einer U-förmigen Biegung (16, 17, 18) zu dem Wagen (3) geführt ist, deren einer Schenkel (17) sich unabhängig von der jeweiligen Position des Wagens (3) in der gleichen Richtung von dem stationären Bauteil (14) weg erstreckt und deren anderer Schenkel (18) zu dem Wagen (3) führt, dadurch gekennzeichnet, daß das Versorgungskabel (13) mit beiden Schenkeln (17, 18) seiner U-förmigen Biegung (16, 17, 18) auf einem im wesentlichen waagerecht verlaufenden Boden (23) des Kanals (12) lose aufliegt.
2. Deckenstativ nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Versorgungskabel (13) mit einer reibungsarmen Umhüllung (26) versehen ist.
3. Deckenstativ nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (23) des Kanals (12) einen reibungsarmen Belag (27) aufweist.
4. Deckenstativ nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seitenwand (28) des Kanals (12) einen reibungsarmen Belag (29) aufweist.

30

87068022

12.05.87

87 6 3 1 6 0 DE

9

1/2

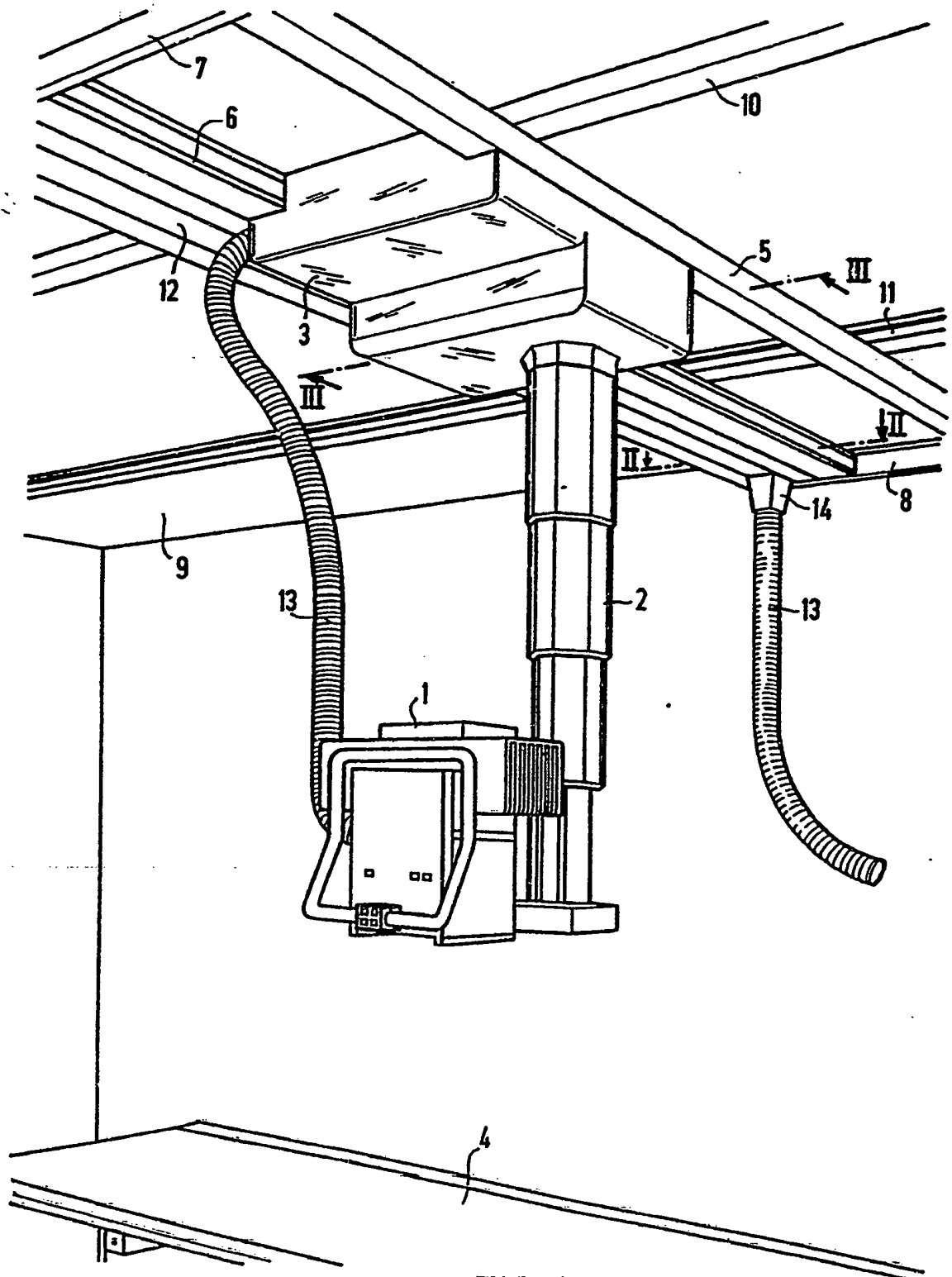


FIG 1

8706822

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12.05.87

87 6 3 1 6 0 DE

10

2/2

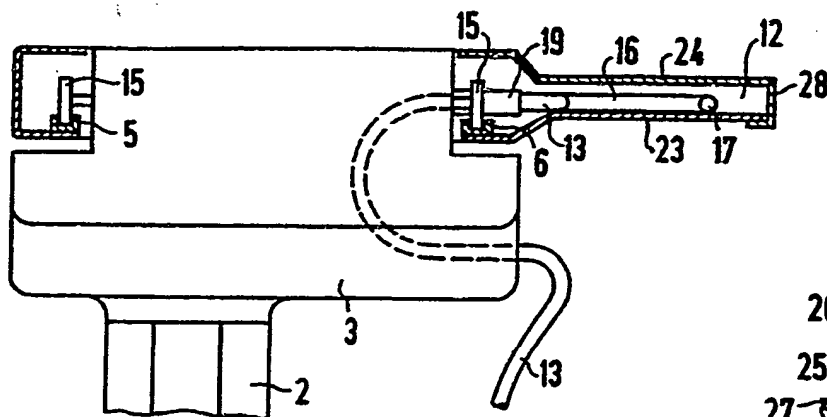


FIG 3

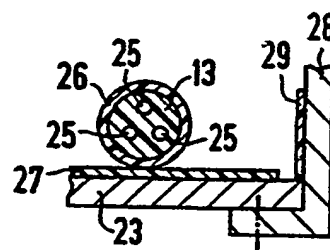


FIG 4

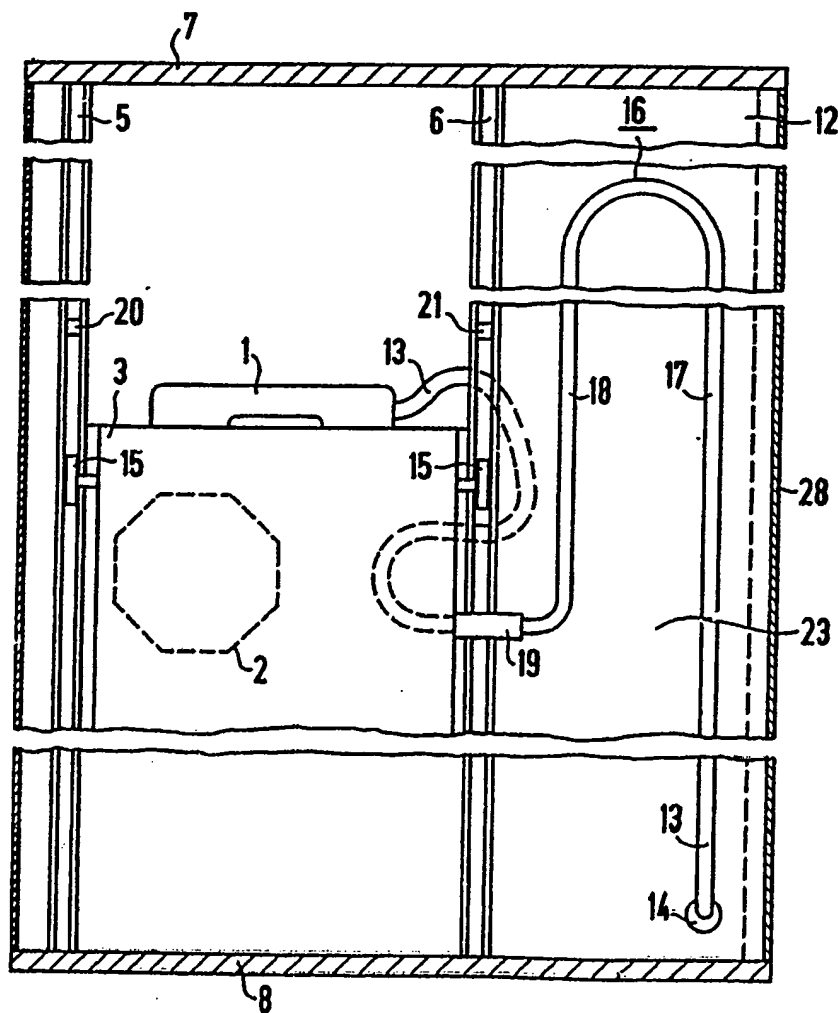


FIG 2

87.05.87

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)